



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66389 (13) U

(51) МПК (2011.01)

A41D 20/00

A41D 27/12 (2006.01)

A41D 27/28 (2006.01)

A42B 1/00

A43B 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ОДЯГ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ПЕРЕГРІВАННЯ

1

2

(21) u2011113592

(22) 18.11.2011

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.

(72) МОРОЗ ЛЮДМИЛА ВОЛОДИМИРІВНА, МОРОЗ ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) МОРОЗ ЛЮДМИЛА ВОЛОДИМИРІВНА, МОРОЗ ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(57) 1. Одяг для захисту від перегрівання, який містить контейнери, які приєднані до одягу на ділянках, що відповідають охолоджуванню частинам тіла, та в яких розміщені джерела холоду, який відрізняється тим, що як джерело холоду використаний калію акрилат співполімер; контейнери, в яких розміщені джерела холоду, виконані закритими і з можливістю пропускання води.

2. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що він виготовлений для людини.

3. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що він виготовлений для тварин.

4. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери виготовлені з основного матеріалу одягу.

5. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери виготовлені з підкладочного матеріалу одягу.

6. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери виготовлені у вигляді горизонтальних або вертикальних, або похилих смуг.

7. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери виготовлені у вигляді окремо розташованих розділених елементів.

8. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери приєднані зсередини одягу.

9. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери приєднані зовні одягу.

10. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери приєднані пристроюванням.

11. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери приєднані вкладанням у деталі одягу.

12. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери приєднані вкладанням між частинами одягу.

13. Одяг за п. 1, який відрізняється тим, що контейнери додатково містять ароматизатор.

Корисна модель належить до одягу, в тому числі жилетів, штанів, головних уборів, наруківників, напульсників і взуття, що захищають тіло в умовах підвищених температур від гіпертермії.

Відомим є вибраний найближчим аналогом теплозахисний одяг (одяг для захисту від перегрівання), що містить нижній костюм з нашитими в різних місцях кишеньками з охолоджувальними елементами, пристосування для охолодження голови у головному уборі й зовнішній теплоізолюючий комбінезон з каптуром (теплоізолююча оболонка). Кишені (деталі одягу) являють собою перфоровані футляри (контейнери), які нашивають зсередини на нижній одяг на ділянках, що відповідають охолоджуванню частинам тіла, виконані із внутрішніми ребрами. Розміщені в кишеньках охолоджува-

льні елементи виконані у вигляді плоского флакона, заповненого водою (джерелом холоду) й закритого пробкою. Перед застосуванням охолоджувальні елементи заморожуються в морозильнику. У одязі, спорядженому замороженими охолоджувальними елементами, підтримується комфортна температура за рахунок поглинання льодом, що тане, метаболічного тепла, яке виділяє людина, і тепла, що проникає через теплоізолюючий комбінезон ззовні. У 1979-1981 роках була виготовлена дослідна партія протитеплових костюмів ТК-60, які перебували на озброєнні гірничорятувальної служби Мінвуглепрому СРСР до 1987 року. Охолодження ніг у них здійснювалось шляхом розміщення охолоджувальних якнайнижче до ступнів ніг (авторське свідоцтво СРСР № 788476, А62В

(13) U

(11) 66389

(19) UA

17/00, 1979, не публіковане, відомості з патенту України № 11644).

Ознаками найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками корисної моделі, є наявність в одязі для захисту від перегрівання контейнерів, які приєднані до одягу на ділянках, що відповідають охолоджуваним частинам тіла, та в яких розміщені джерела холоду.

Технічним результатом корисної моделі є підвищення ефективності процесів терморегуляції тіла, підвищення комфортності та зниження ваги одягу.

Причинами, що перешкоджають одержанню зазначеного технічного результату при використанні найближчого аналога, є наступні його недоліки: значна вага, яка обумовлена наявністю ємності для води і самою водою, та ребрами на кишенях; не комфортність, яка обумовлена присутністю протягом деякого часу замороженого джерела холоду поблизу тіла та збільшенням об'єму одягу; низька ефективність з-за швидкого нагрівання води і різкої втрати охолоджувальних властивостей протягом певного відрізка часу.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача вдосконалення одягу для захисту від перегрівання.

Поставлена технічна задача вирішена тим, що в одязі для захисту від перегрівання, що містить контейнери, які приєднані до одягу на ділянках, що відповідають охолоджуваним частинам тіла, та в яких розміщені джерела холоду, згідно з корисною моделлю, як джерело холоду використаний калію акрилат співполімер, контейнери, в яких розміщені джерела холоду, виконані закритими і з можливістю пропускання води. Згідно з корисною моделлю, одяг для захисту від перегрівання виготовлений для людини. Згідно з корисною моделлю, одяг для захисту від перегрівання виготовлений для тварин. Згідно з корисною моделлю, контейнери виготовлені з основного матеріалу одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери виготовлені з підкладкового матеріалу одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери виготовлені у вигляді горизонтальних або вертикальних, або похилих смуг. Згідно корисній моделі контейнери виготовлені у вигляді окремо розташованих роздільних елементів. Згідно з корисною моделлю, контейнери приєднані зсередини одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери приєднані зовні одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери приєднані пристроюванням. Згідно з корисною моделлю, контейнери приєднані вкладанням у деталі одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери приєднані вкладанням між частинами одягу. Згідно з корисною моделлю, контейнери містять ароматизатор.

Калію акрилат співполімер (поліактилат калію, схрещений акриламід) - нетоксична речовина білого кольору, без запаху, хімічно неактивна і нерозчинна у воді, використовується у вигляді твердих гранул. У вологому стані поверхня речовини стає дуже слизькою. Має значний коефіцієнт абсорбції, поглинаючи воду продукт розбухає, утворюючи гель, причому маса збільшується більш, ніж у 220 раз.

Одяг виготовляють таким чином. Наприклад, у захисному жилеті людини зсередини або зовні пристроюються, наприклад, з підкладкового матеріалу, наприклад, бавовни, через певний проміжок контейнери у вигляді, горизонтальних (тобто поперечних) або похилих смуг, у контейнери насипаються гранули калію акрилат співполімеру, залежно від потреб, наприклад, 1-20 грамів (маса гранули 20-25 міліграм) і їх зашивають. Контейнери можуть бути вкладені у деталі одягу, наприклад, у кишені або інші частини одягу чи між частинами одягу. Контейнери можуть бути виготовлені у вигляді окремих квадратиків, мати округлу форму, тощо. При виготовленні головного убору, наприклад, літньої бандани (головного убору в вигляді косинки чи хустки) виготовляють з того ж самого, або з іншого матеріалу у вигляді смуги, що буде розташована на ділянці голови, яка відповідає лобній та/або центральній частині голови, скроням. При виготовленні жилетів - одягу для захисту від перегрівання для тварин контейнери можуть бути розміщені, наприклад, поздовж жилету (тобто горизонтально при використанні), що забезпечить рівномірний розподіл утвореного гелю.

Корисну модель використовують таким чином. Одяг замочують на 0,5-1,5 години у чистій холодній воді. Гранули вбирають в себе воду, збільшуючись у розмірах. Перед одяганням одяг віджимають. Для посилення ефекту охолодження перед використанням одяг зі змоченими контейнерами витримують у холодильнику. Ефект охолодження викликається процесом десорбції випаром. Середня теплова потужність процесів десорбції випаром залежить від кількості охолоджувача і становить, наприклад у виготовленому жилеті 1760,6 кілоджоулів за годину, у бандані - 562,5 кілоджоулів за годину. Тепловий ефект десорбції випаром здатен понижати температуру поверхні на 7-12 градусів протягом 8 годин. Ефективні теплові втрати організму людини при випару поту при температурі 40 °C становлять відповідно при важкій роботі 12,5 кілоджоулів на квадратний сантиметр за годину, при середній роботі 7,7 кілоджоулів на квадратний сантиметр за годину, при легкій роботі 2,5 кілоджоулів на квадратний сантиметр за годину. Таким чином, тепловтрати одягу в декілька разів перевищують теплові втрати організму, причому розрахований градієнт температури становить від 1,5 °C/1 см до 6 °C/1 см<sup>2</sup>. Ефект охолодження зберігається від 1 до 3 діб після одного насичення холодною водою. Після десорбції охолоджувач гранулюється і процес повторюють. Термін дії охолоджувача 1-3 роки, що збігається зі строком використання одягу.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом існує наступний. Використання в одязі для захисту від перегрівання як джерела холоду калію акрилат співполімеру в контейнерах, виконаних закритими і з можливістю вбирання в себе води дозволить забезпечити досягнення технічного результату.

